

∞ Baccalauréat Grenoble juin 1941 ∞

SÉRIE MATHÉMATIQUES

I

1^{er} sujet

Moment d'une force par rapport à un point ou par rapport à une droite.
Théorème de Varignon.

2^e sujet

Forces parallèles; centre des forces parallèles.

3^e sujet

Réduction des forces appliquées à un corps solide à deux forces.

II

Soient SAB un triangle, SA'B' le triangle symétrique du précédent par rapport à la bissectrice intérieure de l'angle S, et SA''B'' le triangle symétrique de SAB par rapport à la bissectrice extérieure de l'angle S.

1. Montrer que les quadrilatères ABA'B' et ABA''B'' sont inscriptibles; calculer les rayons R' et R'' de leurs cercles circonscrits en fonction de $AB = \ell$ et des angles A et B du triangle SAS; on suppose $\hat{A} > \hat{B}$.
Calculer aussi AB' , AB'' , AA' , AN' , BB' , BB'' .
2. Dans le plan mené par AB perpendiculairement au plan SAB, on considère le cercle γ de diamètre AB; soient γ' , γ'' les cercles analogues de diamètre A'B', A''B'' dont les plans sont aussi perpendiculaires à SAB.
Montrer que γ et γ' ont deux points communs et sont situés sur une même sphère Σ' ; montrer que γ' et γ'' sont situés sur une même sphère Σ'' .
3. Montrer que γ' et γ'' sont situés sur la surface conique σ ayant pour sommet S et pour directrice le cercle γ .
Indiquer les symétries transformant en elle-même cette surface conique. Montrer que γ et γ' sont sur une même surface cylindrique; il en est de même de γ' et γ'' .

N. B. - La question de cours sera notée sur 10; les parties du problème le seront, la 1^{re} sur 8, la 2^e sur 6, la 3^e sur 6.